

**PROSES PEMBEKUAN UDANG
DI PT. SURYA ALAM TUNGGAL
WARU-SIDOARJO**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

NICOLAUS LINI. S (6103005059)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALASURABAYA
SURABAYA
2010**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Nicolaus Lini Suryanto

NRP : 6103005059

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Proses Pembekuan Udag di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo

Untuk dipublikasi/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library
Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik
sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juni 2010

nyatakan.

METEORI TEMPAT

(Nicolaus Lini Suryanto)

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul "~~Proses~~ Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo", yang diajukan oleh Nicolaus Lini (6103005059) sebagai salah satu ~~perwujudan~~ aplikasi nyata studi dalam bentuk praktek, telah diujikan pada 4 Juni 2010 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Ignatius Sriantha STP, MP

Tanggal : 23 - 6 - 2010

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP

Tanggal : 5 - 7 - 2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan dengan judul "Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggol, Waru-Sidoarjo", yang diajukan oleh Nicolaus Lini (6103005059) sebagai salah satu perwujudan aplikasi nyata studi dalam bentuk praktek, telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

PT. Surya Alam Tunggol
Pembimbing Lapangan,



Bpk. Rofiq Hari Purnomo
Tanggal :

Dosen Pembimbing,

Ignatius Srianta, STP, MP
Tanggal : 23 - 6 - 2010 .

LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan saya yang berjudul :

Proses Pembekuan Udang di P.T. Surya Alam Tunggal

Waru-Sidoarjo

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI NO. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009.

Surabaya, 23 Juli 2010



(Nicolaus Lini)

Nicolans lini Suryanto (6103005059). " Proses Pembekuan Udang di PT. Surya Alam Tunggal, Waru-Sidoarjo
Di bawah bimbingan: Ignatius Srinta, STP, MP

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan hasil perikanan, salah satunya adalah udang. Udang merupakan salah satu komoditi hasil perikanan yang mudah mengalami kerusakan. Salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan udang adalah dengan pembekuan. Proses pembekuan udang meliputi beberapa tahap, yaitu : penerimaan bahan baku, penimbangan I, pemotongan kepala, pencucian I, penimbangan II, sortasi, pencucian II, pencucian III, penimbangan III, penyusunan, pembekuan, pelepasan dari *pan* dan *glazing*, pendeteksian logam, pengemasan dan penyimpanan.

PT. Surya Alam Tunggal yang bergerak dalam industri pembekuan udang yang berkapasitas 15 ton per hari dengan total tenaga kerja 1342 orang. Produk dari PT Surya Alam Tunggal adalah *block frozen*, *individual quick frozen*, dan *added value product*. PT SAT melakukan pengawasan mutu baik secara mikrobiologis, dan kimia untuk menjaga kualitas produk udang beku yang dihasilkan.

Kerusakan kimia yang dialami oleh udang salah satunya adalah *blackspot* yang di sebabkan oleh asam amino, enzim tyrosinase, dan O_2 . Oleh karena itu dilakukan upaya agar *blackspot* dapat dihindari yakni tetap menjaga rantai pendingin, karena kerusakan enzimatis (*blackspot*) bersifat *irreversible*.

Nicolaus Lini Suryanto (6103005059). "Shrimp Freezing Process in Surya Alam Tunggal Corporate, Waru-Sidoarjo.
Under the guidance of Ignatius Srinta, STP, MP

ABSTRACT

Indonesia is an archipelago which is rich in fishery products, especially shrimp. Shrimp is one of the fishery commodities that easily decomposed and should be preserved. One way to extend the storage is by *froezing the shrimp*. The process of freezing shrimp can be done as follow: Once the raw material is received, it goes to the first scaling. After that, the head is cut and the body is washed. Then the second scaling taken place, sorted, and washed for the second time and third time. Then it's scaled for the third time. Finally, the product is arranged, freezed, cleaned from a pan and glazing, gone through metal detection, packaged, and stored.

PT. Surya Alam Tunggal which is existed in freezing shrimp industry has 15 tons per day capacity with a total 1342 workforces. The products of PT. Surya Alam Tunggal are block frozen, individual quick frozen, and added value product. PT. SAT supervised the quality according to microbiological and chemical to maintain the quality of frozen shrimp products.

One of the chemical damages happened to shrimp is blackspot, caused by amino acid, enzyme tyrosinase, dan O_2 . Therefore, blackspot could be avoided by maintaining the cooling chain, because enzymatic damage is irreversible.

KATA PENGANTAR

Saya panjatkan puji syukur atas berkat dan rahmat Tuhan Yang Maha Esa sehingga penyusunan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan di PT. Surya Alam Tunggal Waru-Sidoarjo dapat selesai pada waktu yang ditentukan.

Penulisan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ignatius Srinta, STP,MP. sebagai dosen pembimbing yang telah mengarahkan Penulis dalam proses penulisan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini hingga selesai.
2. Bapak Rofik, selaku Kepala Bagian Personalia yang telah membantu Penulis dalam melaksanakan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
3. Bapak Soepardjo, Bapak Sutrisno, Bapak Fajar, Ibu Tutiek, dan staff QC yang telah membantu Penulis dalam melaksanakan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
4. Seluruh staff, karyawan, dan *security* pabrik yang juga telah membantu Penulis dalam melaksanakan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Saya berharap semoga laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya mahasiswa Teknologi Pertanian.

Januari, 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	
Lembar Pengesahan	
Lembar Persetujuan.....	
Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Metode Pelaksanaan.....	5
1.4. Waktu dan Tempat	5
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan.....	6
2.2. Letak Perusahaan	8
2.2.1. Lokasi Perusahaan.....	8
2.2.2. Tata Letak Pabrik.....	11
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	15
3.1. Struktur Organisasi.....	15

3.2. Tugas dan Wewenang	18
3.3. Ketenagakerjaan.....	23
3.3.1. Klasifikasi Karyawan	23
3.3.2. Upah Karyawan	23
3.3.3. Jam Kerja Karyawan	25
3.4 Kesejahteraan Karyawan	27
3.4.1. Fasilitas Kerja Karyawan.....	27
3.4.2. Jaminan Sosial Karyawan.....	28
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	30
4.1. Bahan Baku	30
4.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Udang.....	31
4.1.2. Jenis Udang	34
4.2. Bahan Pembantu	44
4.2.1. Air	44
4.2.2. Es	46
4.2.3. Larutan Desinfektan	47
4.2.4. <i>Soaking Material</i>	48
BAB V. PROSES PENGOLAHAN	50
5.1. Pengertian Proses Pengolahan	50
5.2. Tahap Proses Pengolahan	58
5.2.1. Proses Awal	60

5.2.1.1. <i>Raw Material</i>	60
5.2.1. 2. <i>Sizing</i>	60
5.2.1.3. <i>Grading</i>	60
5.2.2. Proses Lajutan Udang <i>Head On</i>	61
5.2.2.1. Penimbangan.....	61
5.2.2.2. Pencucian.....	61
5.2.2.3. Penyusunan I.....	61
5.2.2.4. Penyusunan II	61
5.2.2.5. Pembekuan.....	62
5.2.2.6. <i>Glazing</i>	62
5.2.2.7. Pendeteksian Logam.....	62
5.2.2.8. Pengemasan	62
5.2.2.9. Pendataan.....	63
5.2.2.10. Penyimpanan.....	63
5.2.3. Proses Lanjutan Udang <i>Head Less</i>	63
5.2.3.1. <i>Treatment (Soaking)</i>	63
5.2.3.2. <i>Cooking</i>	64
5.2.3.3. Pendinginan	64
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	65
6.1. Bahan Pengemas	67
6.1.1. Kemasan Primer.....	68

6.1.2. Kemasan Sekunder	69
6.1.3. Kemasan Tersier	70
6.2. Metode Pengemasan.....	71
6.3. Penyimpanan dan Metode Penyimpanan	75
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	78
7.1. Mesin.....	79
7.2. Peralatan	92
7.3. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang	93
BAB VIII. DAYA YANG DIGUNAKAN	95
8.1. Sumber Daya Manusia	95
8.2. Sumber Daya Listrik	96
BAB IX. PERAWATAN DAN SANITASI PABRIK.....	98
9.1. Sanitasi Bahan Baku.....	99
9.2. Sanitasi Bahan Pembantu	100
9.2.1. Sanitasi Air	100
9.2.2. Sanitasi Es	102
9.3. Sanitasi Mesin dan Peralatan	103
9.4. Sanitasi Pekerja	105
9.4.1. Sanitasi di Lingkungan Produksi.....	107
9.4.2. Sanitasi di Ruang Produksi.....	107
9.4.3. Sanitasi di Ruang <i>Ice Storage</i>	108

9.4.4. Sanitasi di Ruang <i>Cook</i>	109
9.4.5. Sanitasi di Toilet.....	109
9.4.6 Sanitasi Keluar Area Proses	109
9.5. Sanitasi Lingkungan Produksi.....	110
BAB X. PENGAWASAN MUTU	112
10.1. Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	113
10.2. Pengawasan Mutu Bahan Pembantu.....	118
10.2.1. Pengawasan Mutu Air	118
10.2.2. Pengawasan Mutu Es.....	118
10.3. Pengawasan Mutu Selama Proses	119
10.4. Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	120
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH.....	122
11.1. Limbah Gas.....	123
11.2. Limbah Padat.....	123
11.3. Limbah Cair.....	124
BAB XII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	132
12.1. Kesimpulan	132
12.2. Saran.....	133
BAB XIII. TUGAS KHUSUS	134
13.1. Pencegahan <i>Blackspot</i> pada Udang Beku	134
13.1.1. Mekanisme <i>Blackspot</i> pada Udang	135

13.1.2. Pencegahan <i>Blackspot</i> pada Udang.....	136
DAFTAR PUSTAKA.....	139
LAMPIRAN	141
Lampiran 1. Metode Pengujian Mikrobiologis	141
Lampiran 2. Prosedur Pengujian Kimiawi (Antibiotik).....	143

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Jadwal Hari dan Jam Kerja Karyawan PT. SAT	26
Tabel 3.2. Jam Kerja Bagian Mesin dan Keamanan.....	26
Tabel 4.1. Komposisi Kimia Udang Segar per 100 gram Bahan.....	34
Tabel 4.2. Ciri-Ciri Kualitas Udang	42
Tabel 4.3. <i>Standard Size Process</i>	43
Tabel 4.4. Persyaratan Air untuk Industri Pangan Menurut Depkes RI.....	45
Tabel 10.1. Hasil Pengujian Mikrobiologis	115
Tabel 10.2. Hasil Pengujian Antibiotik	116
Tabel 11.1. Standar Baku Mutu Air Limbah.....	125

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bangunan PT. SAT.....	7
Gambar 2.2. Denah Lokasi PT. SAT	10
Gambar 2.3. Tata Letak Pabrik PT. SAT.....	13
Gambar 4.1. Morfologi dan Sistem Saluran Makanan Udang <i>Penaeid</i>	33
Gambar 4.2. Udang <i>Black Tiger</i>	35
Gambar 4.3. Udang <i>Vannamei</i>	36
Gambar 4.4. Udang <i>Flower</i>	37
Gambar 4.5. Udang <i>Yellow</i>	37
Gambar 4.6. Udang <i>Pink</i>	39
Gambar 4.7. Udang <i>Mexican</i>	39
Gambar 4.8. Udang <i>White</i>	40
Gambar 4.9. Udang <i>Freshwater</i>	41
Gambar 5.1. <i>Head On</i>	53
Gambar 5.2. <i>Head Less</i>	54
Gambar 5.3. <i>Peeled Tail On</i> (PTO)	54
Gambar 5.4 <i>Peeled And Deveined</i> (PND).....	55
Gambar 5.5. <i>Peeled Deveined</i> (PD).....	55
Gambar 5.6. <i>Peeled Deveined Tail On</i> (PDTO).....	56

Gambar 5.7. <i>Peeled And Deveined Tail On</i> (PNDTO).....	56
Gambar 5.8. <i>Added Value Product</i> (AVP).....	57
Gambar 5.9. <i>Butterfly</i>	57
Gambar 5.10. <i>Easy Peel</i>	58
Gambar 5.11. Diagram Alir Proses Pembekuan Udang.....	59
Gambar 7.1. Mesin Sortasi	79
Gambar 7.2. <i>Contact Plate Freezer</i>	80
Gambar 7.3. <i>Tunnel Freezer</i>	82
Gambar 7.3. <i>Flake Ice Machine</i>	84
Gambar 7.4. Kompresor	86
Gambar 7.5. Detektor Logam	88
Gambar 10.1. Udang Mutu I.....	116
Gambar 10.2. Udang Mutu II.....	117
Gambar 10.3. Udang Mutu III	117
Gambar 13.1. <i>Blackspot</i> pada Udang	135
Gambar 13.2. Mekanisme Reaksi Terjadinya <i>Blackspot</i>	136